

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-197204

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月27日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
 A 6 1 H 9/00  
 A 6 1 F 7/00  
 A 6 1 H 33/00

識別記号  
 3 2 0  
 3 1 0

F I  
 A 6 1 H 9/00  
 A 6 1 F 7/00  
 A 6 1 H 33/00

3 2 0 M  
 3 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-3005

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月9日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 河栗 正明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 白井 滋

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 安井 圭子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外 1 名)

最終頁に続く

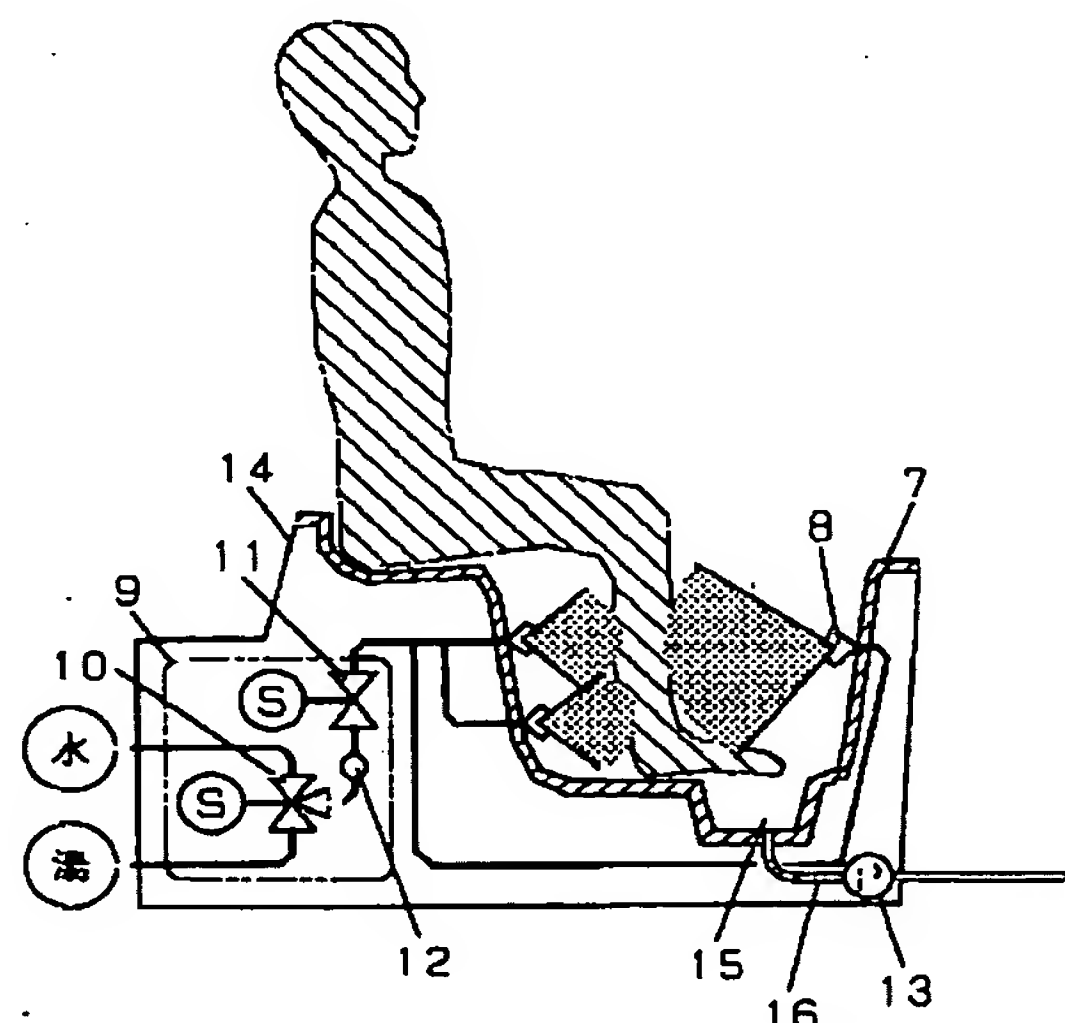
(54) 【発明の名称】 温熱治療用シャワー装置

(57) 【要約】

【課題】 衛生面を考えた水治療の1人1回使用の原則による運用でも湯使用量が少なくでき、維持費のコスト高を抑えられる温熱治療用シャワー装置を提供する。

【解決手段】 浴槽に入れた患者の患部等に、治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、使用後の温水を排出することで、衛生的かつ湯使用量が少なくて済む。

7 浴槽  
 8 温水噴出手段  
 9 温水温度制御手段  
 13 温水排出手段



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】患者の上肢・下肢等の部分浴または全身浴のための上部開放型の浴槽と、前記浴槽内部に配置した少なくとも1つの温水噴出手段と、前記温水噴出手段に供給する温水の温度を制御する温水温度制御手段と、前記浴槽からの温水排出手段を備えた温熱治療用シャワー装置。

【請求項2】浴槽内部に可撓支持手段を取り付け、温水噴出手段は前記可撓支持手段の先端に支持したノズルとした請求項1記載の温熱治療用シャワー装置。

【請求項3】可撓支持手段の先端に腕型のカバーの腕外側を固定し、温水噴出手段は前記カバーの腕型における腕内側に支持したノズルとした請求項2記載の温熱治療用シャワー装置。

【請求項4】浴槽内側底部から一定距離上げた位置に、網状または多孔板状の仕切りを略水平に設けた請求項1ないし3のいずれか1項記載の温熱治療用シャワー装置。

【請求項5】浴槽内部に温水噴出手段からの噴出温水の湯温より、少なくとも10℃以上の高温温水を噴出する高温温水噴出手段を備えた請求項1ないし4のいずれか1項記載の温熱治療用シャワー装置。

【請求項6】浴槽内側底部から一定距離上げた仕切りの下側に高温温水噴出手段を備えた請求項5記載の温熱治療用シャワー装置。

【請求項7】浴槽上部と同一平面の患者体躯と浴槽上部縁との間の隙間を覆う覆い手段を設けた請求項1ないし6のいずれか1項記載の温熱治療用シャワー装置。

【請求項8】浴槽上部縁から浴槽上部と同一平面の患者体躯に向かって温水膜を噴出する温水膜噴出ノズルを備えた請求項1ないし7のいずれか1項記載の温熱治療用シャワー装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はシャワー装置で、特に患者身体の特定位位への部分シャワー浴による温熱作用および噴流の動水圧作用により、物理療法等治療または衛生目的の入浴装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】温水を用いた水治療の古代ギリシャ、ローマ時代からすでに存在し、広く用いられていた。西洋医学で治療の一方法としてその価値が認められ、広くヨーロッパで用いられるようになった。わが国でも温泉療法として「湯治」の概念から入り、当初は水の静水力学的效果と温熱を利用したものであったが、これに動水圧が加わり、昨今では渦流浴、気泡浴等は単独使用として気分転換、運動不足、肥満、ストレス解消を目的に健康人にも普及している。

【0003】治療としては、骨折後遺症、打撲、捻挫、関節拘縮、リウマチ、腱鞘炎、筋痙攣等に対する鎮静効

果、運動療法その他リハビリテーション療法の前処置としての筋緊張を解す効果が挙げられる。これは温熱作用・浮力による作用・静水圧による作用・動水圧による作用等によるものである。温熱作用としては体温よりわずかに高い温度の入浴は血行を促進させ、生理的諸機能も活性化される。膝関節痛、慢性関節リウマチ等にも温熱による鎮静効果が有効である。この温度が高くなるにつれて温熱による効用はますます盛んになるが、ある程度に達すると熱傷を起こしてしまうので注意が必要である。

【0004】浮力による作用としては水位による免荷量により、下肢骨折後の早期歩行に効果的である。静水圧による作用としては、水中では深さに比例した水の重力に応じて圧力を受ける。水の圧力は深くなるほど大きくなる。したがって底部にある下肢末梢部にかかる圧力は大きく、これが臨床的には静脈、リンパ液の環流が促進され浮腫の解消をはかることとなる。骨格による支持のない腹部では、最も静水圧の影響を受けやすい。胸部、四肢いずれも圧のため周径は小となり同時に腹部、胸部の内圧は上昇する。したがって呼吸器、心疾患のある場合、慎重を期さねばならない。動水圧による作用としては、渦流浴、エジェクター等のに代表される水流による機械的刺激を与えることもできる。

【0005】このような治療のための入浴装置は従来から考案されている。例えば特開平9-94280号公報では大腿部や臀部に対するマッサージ効果が損なわれることがなく、また、下腿部にも気泡を十分に当てることのできる入浴装置が考案されている。

【0006】これは図12に示すとおり、次のような構成である。入浴者を車椅子1ごと移送させて、扉開閉式浴槽2の内方所定位置に位置させ、扉3を閉じた後、扉開閉式浴槽2の内部に湯を満たして入浴状態にさせるものである。扉開閉式浴槽2の左右両側部に、底面よりも上方に張出部4を設け、この張出部4の上部に気泡発生盤5を配置する。また、扉開閉式浴槽2の左右両側部であつて扉3の近傍に、入浴者の下腿部に向かつて気泡を含有する水を噴射させる噴射ノズル6を配置する。

【0007】また特開平9-94280号公報は車椅子ごと入浴者を浴槽に入れ、気泡浴、噴流浴を行うものであるが、車椅子なしで入浴者の全身を浸ける全身浴、上肢・下肢等の身体の一部を浸ける部分浴で、同様の気泡浴、噴流浴を行うものも考案されている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】気泡浴、渦流浴等の水治療は、病棟内で使用されるため、通常の入浴に比べて老廃物も多く汚れもひどい。また熱傷、開放創、褥瘡によって他の患者に感染を起こす可能性もある。院内感染が水治療法室から発生するというようなことのないように浴槽の消毒は徹底する必要がある。完全排水後、熱湯をかけ清掃者はゴム手袋をしたうえで磨粉などでタンク

内壁についた垢や汚れをスポンジタワシで落とす。とくに気泡板の裏面は洗いにくくかつ洗うのを忘れがちな部分なので注意する。さらに熱湯をかけて洗い流し、じょうろに入れた消毒液を万遍なくかけておく。

【0009】さらに温浴では緑膿菌汚染の問題がある。緑膿菌は接触後8時間から数日間で発生する皮膚感染症の原因となる。主症状はかゆみのある紅斑で治療しないと5〜8日間続く。緑膿菌はまた塩素量の不十分なプール等においても存在する。水治療法室で使用するシャワーチェア等に単純ヘルペスウイルスが存在する場合がある。こうしたウイルス感染を防止するには熱湯消毒とバスタオルを敷いて坐位をとらせること等が対策として考えられる。

【0010】このように衛生面を考えると水治療は、1人1回使用が原則である。しかし実際の治療において、診療報酬として認められている範囲は、一人当たりの治療時間が約15分であり、この範囲内で1人1回使用のため、浴槽に張ってある湯を入れ替えることは効率の点で困難である。また湯使用量が多くなり、維持費等コスト面で積極的な利用を阻害することになる。

【0011】従来の特開平9-94280号公報では、車椅子ごと入浴者を浴槽に入れ、気泡浴、噴流浴を行うため、浴槽の湯量は上肢・下肢等の身体の一部を漬ける部分浴はもとより、入浴者の全身を漬ける全身浴に比べても非常に多く、衛生面を考えた水治療の1人1回使用の原則では、湯使用量による維持費のコスト高は大であり、この点で課題を有している。

【0012】また車椅子なしで入浴者の全身を漬ける全身浴、上肢・下肢等の身体の一部を浸ける部分浴で、同様の気泡浴、噴流浴を行うものにおいても、1回あたりの湯量は特開平9-94280号公報に比べて少ないものの水中で気泡を発生させる気泡浴、水流で動水圧作用を与える噴流浴、渦流浴の方式では、浴槽に相当の湯を張り、そこに入浴者の身体の一部または全部を浸けて、温水の温熱とともに気泡、噴流等による刺激を与える方式のため、同様に湯使用量による維持費のコスト高は免れず、この点で課題を有している。

【0013】本発明ではこのような課題に対して、温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用等により、治療としての骨折後遺症、打撲、捻挫、関節拘縮、リウマチ、腱鞘炎、筋痙攣性等に対する鎮静効果、運動療法その他リハビリテーション療法の前処置としての筋緊張を解す効果が与えることができ、かつ衛生面を考えた水治療の1人1回使用の原則による運用でも湯使用量が少なくでき、維持費のコスト高を抑えられる温熱治療用シャワー装置を提供するものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の課題を解決するため、患者の上肢・下肢等の部分浴または全身浴のための上部開放型の浴槽と、浴槽内部に配置した少な

くとも1つの温水噴出手段と、温水噴出手段に供給する温水の温度を制御する温水温度制御手段と、浴槽からの温水排出手段を備え、上部から浴槽に入れた患者の上肢・下肢等の部分または全身に浴槽内部に配置した少なくとも1つの温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、温水排出手段が使用後の温水を浴槽から排出することにより、治療としての鎮静効果、運動療法他前処置としての筋緊張を解す効果を与えることができ、かつ衛生面を考えた水治療の1人1回使用の原則による運用を厳守できると共に、湯使用量が少なくでき維持費のコスト高を抑えられる温熱治療用シャワー装置を提供するものである。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明は、患者の上肢・下肢等の部分浴または全身浴のための上部開放型の浴槽と、浴槽内部に配置した少なくとも1つの温水噴出手段と、温水噴出手段に供給する温水の温度を制御する温水温度制御手段と、浴槽からの温水排出手段を備えた構成としてある。

【0016】そして、上部から浴槽に入れた患者の上肢・下肢等の部分または全身に浴槽内部に配置した少なくとも1つの温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、温水排出手段が使用後の温水を浴槽から排出することにより、治療としての鎮静効果、運動療法他前処置としての筋緊張を解す効果を与えることができ、かつ衛生面を考えた水治療の1人1回使用の原則による運用を厳守できると共に、湯使用量が少なくでき維持費のコスト高を抑えられるものである。

【0017】さらに上記に加えて、浴槽内部に可撓支持手段を取り付け、温水噴出手段は可撓支持手段の先端に支持したノズルとした温熱治療用シャワー装置である。

【0018】そして、浴槽内部に取り付けた可撓支持手段先端に支持したノズルを上部から浴槽に入れた患者の上肢・下肢等の患部に適切に温水が噴出される位置に調節し、ノズルから温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患部に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、温水排出手段が使用後の温水を浴槽から排出することにより、治療としての鎮静効果、運動療法他前処置としての筋緊張を解す効果を患部に集中して与えることができ、かつ必要水量に絞れるため湯使用量が少なくできるものである。

【0019】さらに上記に加えて、可撓支持手段の先端に腕型のカバーの腕外側を固定し、温水噴出手段は腕型カバーの腕内側に支持したノズルとした温熱治療用シャワー装置である。

【0020】そして、浴槽内部に取り付けた可撓支持手段先端の腕型カバー腕内側に支持したノズルを上部から



浴槽に入れた患者の四肢・下肢等の患部に適切に温水が噴出される位置に調節し、ノズルから温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患部に温水の温熱作用を与える際に、椀型カバーの温水噴流遮蔽効果により患部への温熱効果を高めることができ、噴流の動水圧による作用と併せて、治療としての鎮静効果等を患部に集中して与えることができ、かつ温熱効果を高めた温水噴出により湯使用量が少なくできるものである。

【0021】さらに上記に加えて、浴槽内側底部から一定距離上げた位置に、網状または多孔板状の仕切りを略水平に設けた温熱治療用シャワー装置である。

【0022】そして、上部から浴槽に入れた患者の四肢・下肢等の部分または全身に浴槽内部に配置した少なくとも1つの温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、温水排出手段が使用後の温水を浴槽から排出する際に、網状または多孔板状の仕切りにより浴槽底部に溜まった使用後の温水と患者身体が触れることを防止し、使用後の温水と患者身体が触れることによる衛生面の不快感を防止することができるものである。

【0023】さらに上記に加えて、浴槽内部に温水噴出手段からの噴出温水の湯温より、少なくとも10℃以上の高温温水を噴出する高温温水噴出手段を備えた温熱治療用シャワー装置である。

【0024】そして、上部から浴槽に入れた患者の四肢・下肢等の部分または全身に浴槽内部に配置した温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えることと同時に、温水噴出手段からの噴出温水の湯温より少なくとも10℃以上の高温温水を高温温水噴出手段から浴槽内部に噴出することにより浴槽内部の雰囲気温度を上げることができ、患部に与える温水の温熱作用と併せて患部への温熱効果を高めることができ、かつ高温温水噴出による浴槽内部の雰囲気温度上昇により、患部への直接温水噴出使用量を少なくできるものである。

【0025】さらに上記に加えて、浴槽内側底部から一定距離上げた仕切りの下側に高温温水噴出手段を備えた請求項4記載の温熱治療用シャワー装置である。

【0026】そして、上部から浴槽に入れた患者の四肢・下肢等の部分または全身に浴槽内部に配置した温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えることと同時に、温水噴出手段からの噴出温水の湯温より少なくとも10℃以上の高温温水が高温温水噴出手段から浴槽および仕切りの間の空間に噴出されることにより、浴槽内部の雰囲気温度を上げる際に患者の身体が誤って高温温水噴出に触れることを防止できるものである。

【0027】さらに上記に加えて、浴槽上部と同一平面の患者体躯と浴槽上部縁との間の隙間を覆う覆い手段を設けた温熱治療用シャワー装置である。

【0028】そして、上部から浴槽に入れた患者の四肢・下肢等の部分または全身に浴槽内部に配置した温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与える際、または温水噴出手段からの噴出温水の湯温より少なくとも10℃以上の高温温水を高温温水噴出手段から浴槽内部に噴出する際に、浴槽上部が患者体躯と浴槽上部縁との間の隙間により浴槽外部空間へ開放状態になることを隙間を覆う覆い手段により防ぐことができ、身体への温水噴出または浴槽内部への高温温水噴出により浴槽内部の雰囲気温度上昇を助長することができる、これにより患部への直接温水噴出使用量または高温温水噴出量を少なくできるものである。

【0029】さらに上記に加えて、浴槽上部縁から浴槽上部と同一平面の患者体躯に向かって温水膜を噴出する温水膜噴出ノズルを備えた温熱治療用シャワー装置である。

【0030】そして、上部から浴槽に入れた患者の四肢・下肢等の部分または全身に浴槽内部に配置した温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与える際、または温水噴出手段からの噴出温水の湯温より少なくとも10℃以上の高温温水を高温温水噴出手段から浴槽内部に噴出する際に、浴槽上部縁の温水膜噴出ノズルから水平に患者体躯に向かって温水膜を噴出し、浴槽外部空間へ開放状態になることを温水膜の遮蔽で防ぐことにより、身体への温水噴出または浴槽内部への高温温水噴出により浴槽内部の雰囲気温度上昇を助長することができる、これにより患部への直接温水噴出使用量または高温温水噴出量を少なくできるものである。

【0031】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0032】（実施例1）本発明の実施例1について、図1および図2を参照しながら説明する。図1は同実施例の温熱治療用シャワー装置の構成図、図2は同実施例の温水噴出手段の詳細図である。

【0033】図1において、7は上部開放型の浴槽、8は浴槽内部に配置した温水噴出手段、9は温水噴出手段8に供給する温水の温度を制御する温水温度制御手段、10は温水温度制御手段9を構成する温調弁、11は同じく温水温度制御手段9を構成する流量調節弁、12は同じく温水温度制御手段9を構成する温度監視サーミスタ、13は浴槽内部から温水を排出する温水排出手段、14は温熱治療用シャワー装置本体である。浴槽7はFRP製で最下部に排水口15を設けてある。温調弁10

および流調弁11はソレノイド駆動電磁弁で温度監視サーミスタ12からのフィードバック信号に基づき、温度・流量を制御する構成としてある。温調弁10の一次側には給湯配管、給水配管が接続してある。温水排出手段15は排水口15からの排水を圧送するポンプと配水管16で構成してある。

【0034】図2において、温水噴出手段8の具体構成を示す。浴槽7の壁面に次の各部品から成る温水噴出手段8が設けられている。17は流体を回転する回転チップであり、同一円周上に3カ所の回転部である回転孔18と回転孔の略中心に中心孔19が設けられている。3カ所の回転孔18は、それぞれの回転孔18から出る旋回流が均等となるように、開口面積が等しく、また、円周を3等分するように設けられている。そして3カ所の回転孔18は流入した流体を回転するように所定の角度がつけられている。また、中心孔19は、回転孔18からの旋回流の中心流れを形成する。20は回転チップ17下流側に設けられ、回転孔18で回転されたそれぞれの旋回流が混同する旋回室であり、旋回流を安定している。また、旋回室20には回転された流体を噴出する噴出孔21が設けられている。温水噴出手段8の温水流入側端部22は球形に成形してあり、浴槽7への固定部23と併せて噴出角度を可変または固定できる構造にしてある。

【0035】次に動作、作用について説明する。患者は患部である下肢を浴槽上部から浴槽に入れる。その後温調弁10および流調弁11はソレノイド駆動電磁弁で温度監視サーミスタ12からのフィードバック信号に基づき、一次側の給湯配管、給水配管からの給湯・給水を二次側の温度・流量が温熱治療に適当な湯温になるように制御する。そして制御された二次側温水が温水噴出手段8から患部めがけて噴出する。温水噴出手段8の内部動作としては、温水が回転チップ17において、開口面積比で流体は3カ所の回転孔18と中心孔19の各流路に分けられる。回転孔18に入った流体は、旋回力を有する旋回流となり旋回室20に至る。旋回室20では、回転孔19からの旋回流が、中心孔19から噴出孔21に形成されている軸流れを中心に旋回、混合され、安定した旋回流となる。そして、軸流れをもつ旋回流は噴出孔21から噴出される。そして患部に温水を霧状の噴霧とし、均等に、かつ広範囲に噴霧する。そして患部に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、温水排出手段13が使用後の温水を浴槽7の排水口15から浴槽外部へ排出することにより、使用後の温水を患者の患部または他の患者に触れることなく、温熱治療が完了する。

【0036】なお、本実施例では、患部を下肢として説明したが、上肢または他の身体部位も浴槽7上部から入れるように浴槽7および温熱治療用シャワー装置本体14の形状を工夫することは容易である。また全身を入れ

る全身浴槽の一部に温水噴出手段8、温水排出手段13等が設けてあっても良い。

【0037】(実施例2) 本発明の実施例2について、図3、図4および図5を参照しながら説明する。図3は同実施例の温熱治療用シャワー装置の構成図、図4は同実施例の温水噴出手段の詳細図、図5は同実施例におけるカバー内人体皮膚面における温度特性図である。

【0038】図3において、24は可撓支持手段、25はカバーである。可撓支持手段24は浴槽7に取り付けたフレキ管であり内部に温水の流路を設けてある。図4に示すように、カバー25は碗型に成形した樹脂成形部品で、可撓支持手段24先端に碗外側が配置するように固定してある。温水噴出手段8はカバー25の碗型における碗内側に支持してあり、温水噴出手段8は、温水流入側端部22の球形成形部分をカバー25により噴出角度を可変または固定できる構造にしたノズルである。

【0039】なお上記実施例と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。次に動作、作用について説明する。患者は患部である下肢を浴槽上部から浴槽に入れる。患部にカバー25の外縁部が近接するように可撓支持手段24を撓ませる。その後温調弁10および流調弁11はソレノイド駆動電磁弁で温度監視サーミスタ12からのフィードバック信号に基づき、一次側の給湯配管、給水配管からの給湯・給水を二次側の温度・流量が温熱治療に適当な湯温になるように制御する。そして制御された二次側温水が、可撓支持手段24内部に設けた温水流路を経て、温水噴出手段8から患部めがけて噴出する。温水噴出手段8の内部動作としては、温水が回転チップ17において、開口面積比で流体は3カ所の回転孔18と中心孔19の各流路に分けられる。回転孔18に入った流体は、旋回力を有する旋回流となり旋回室20に至る。旋回室20では、回転孔19からの旋回流が、中心孔19から噴出孔21に形成されている軸流れを中心に旋回、混合され、安定した旋回流となる。そして、軸流れをもつ旋回流は噴出孔21から噴出される。そして患部に温水を霧状の噴霧とし、均等に、かつ広範囲に噴霧する。

【0040】この時、温水噴出空間は、浴槽7内部の開放空間に比べてカバー25および人体皮膚面により閉鎖空間に近くなり、温水噴出手段8からの噴出の噴流熱放出を抑えることができるので、開放噴出である本発明の実施例1の温水噴出手段8からの噴流に比べて、カバー25が面している患部への噴流による温熱上昇を高めることができる。図5に示すとおり、温水噴出に対する同距離で比較したカバー部近接皮膚面温度と開放空間での温水噴出範囲の皮膚面温度では約1.5℃の差が認められる。そして患部に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、温水排出手段13が使用後の温水を浴槽7の排水口15から浴槽外部へ排出することにより、使用後の温水を患者の患部または他の患者に触れること



なく、温熱治療が完了する。

【0041】(実施例3) 本発明の実施例3について、図6および図7を参照しながら説明する。図6は同実施例の温熱治療用シャワー装置の構成図、図7は同実施例の高温水噴出手段の詳細図である。

【0042】図6において、26は網状または多孔板状の仕切り、27は高温水噴出手段、28は温水加熱手段、29は定流量保持弁である。仕切り26は樹脂成形品で浴槽7に設けた仕切り支持部30により浴槽7内側底部から一定距離上げた位置に略水平に設けたある。定流量保持弁29は流量調節弁11からの温水流路から分岐した流路途中に設けたガバナータイプの一定流量を保持する弁であり、その下流側に温水加熱手段28を介して高温水噴出手段27を接続してある。高温水噴出手段27は浴槽7底部から一定距離突き出して、噴出方向を患者に向けないように固設してある。温水加熱手段28は流路中の温水を瞬間加熱できる構成で、例えば平板状ヒーターと、入水するための入水口と、平板状ヒーターにより加熱された湯を出湯する出湯口と、入水口と出湯口を連通し、平板状ヒーターに熱的に接触して配された水路を備えたものが考えられる。平板状ヒーターとしては、絶縁体で熱伝導率の大きいアルミナで構成された昇温速度の早いセラミックヒーターが考えられ、温水の瞬時昇温ができるとともに、水が直接セラミックヒーターに接触する水路が構成可能となる。

【0043】図7において、高温水噴出手段27の具体構成を示す。浴槽7底部から一定距離突き出して、次の各部品から成る高温水噴出手段27が噴出方向を患者に向けないように固設してある。30は流体を回転する回転チップであり、同一円周上に3カ所の回転部である回転孔31と回転孔の略中心に中心孔32が設けられている。3カ所の回転孔31は、それぞれの回転孔31から出る旋回流が均等となるように、開口面積が等しく、また、円周を3等分するように設けられている。そして3カ所の回転孔31は流入した流体を回転するように所定の角度がつけられている。また、中心孔32は、回転孔31からの旋回流の中心流れを形成する。33は回転チップ30下流側に設けられ、回転孔31で回転されたそれぞれの旋回流が混同する回転室であり、旋回流を安定している。また、回転室33には回転された流体を噴出する噴出孔34が設けられている。回転孔31の設置円周径、回転室33の内部寸法、中心孔32および噴出孔34の径のバランスにより温水噴出手段8より噴出角度が狭く、浴槽7および仕切り26の間の空間に噴出範囲が収まるようにしてある。

【0044】なお上記実施例と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。次に動作、作用について説明する。患者は患部である下肢を浴槽上部から浴槽に入れ、仕切り26上に載せる。その後温度調節弁10および流量調節弁11はソレノイド駆動電磁弁で温度監視サーミスタ

12からのフィードバック信号に基づき、一次側の給湯配管、給水配管からの給湯・給水を二次側の温度・流量が温熱治療に適当な湯温になるように制御する。そして制御された二次側温水が温水噴出手段8から患部めがけて噴出する。そして患部に温水を霧状の噴霧とし、均等にかつ広範囲に噴霧し、温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、下肢を流下した使用後の温水は、網状または多孔板状の仕切り26の孔部を通過する。そして温水排出手段13が使用後の温水を浴槽7の排水口15から浴槽外部へ排出するが、その際仕切り26の孔部を通過した温水は浴槽7底部に一時滞留しながら排出されることになるが、仕切り26が浴槽7内側底部から一定距離上げた位置に設けてあるので、患者の下肢等身体と浴槽7底部に滞留している使用後の温水が触れずにすむ。

【0045】二次側温水が温水噴出手段8から患部めがけて噴出されるのと同時に、流量調節弁11からの温水流路から分岐され、流路途中に設けた定流量保持弁29により一定流量に保持された二次側温水の一部は、温水加熱手段28により温水噴出手段8から患部めがけて噴出される二次側温水より、少なくとも10℃以上瞬間加熱され、高温水噴出手段27から噴出される。高温水噴出手段27の内部動作としては、温水が回転チップ30において、開口面積比で流体は3カ所の回転孔31と中心孔32の各流路に分けられる。回転孔31に入った流体は、旋回力を有する旋回流となり旋回室33に至る。旋回室33では、回転孔31からの旋回流が、中心孔32から噴出孔34に形成されている軸流れを中心に旋回、混合され、安定した旋回流となる。そして、軸流れをもつ旋回流は噴出孔34から噴出される。その際、回転孔31の設置円周径、旋回室33の内部寸法、中心孔32および噴出孔34の径のバランスにより浴槽7および仕切り26の間の空間に噴出範囲が収まる。そして浴槽7および仕切り26の間の空間に噴出された高温温水は、浴槽7内部の雰囲気温度を上げ、患部に直接噴射された温水噴出手段8の温熱作用を促進させる。

【0046】(実施例4) 本発明の実施例4について、図8および図9を参照しながら説明する。図8は同実施例の温熱治療用シャワー装置の構成図、図9は同実施例の温熱治療用シャワー装置の平面図である。

【0047】図8において、35は覆い手段、36は覆い手段巻き取り部である。覆い手段35は防湿布製で覆い手段巻き取り部36により巻き取り収納が可能な構造とする。覆い手段巻き取り部36は浴槽7壁面に固定してある。

【0048】図9において、覆い手段35は2枚の布に分かれており、それぞれ覆い手段布37、覆い手段布38とし、覆い手段布37・覆い手段布38を覆い手段巻き取り部36から引き出した後、ジョイント39で覆い手段布37・覆い手段布38を連結できる構造とする。

【0049】なお上記実施例と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。次に動作、作用について説明する。患者は患部である下肢を浴槽上部から浴槽に入れる。覆い手段布37・覆い手段布38を覆い手段巻き取り部36から引き出して患者の下肢を挟むようにジョイント39で覆い手段布37・覆い手段布38を連結する。その後温調弁10および流調弁11はソレノイド駆動電磁弁で温度監視サーミスタ12からのフィードバック信号に基づき、一次側の給湯配管、給水配管からの給湯・給水を二次側の温度・流量が温熱治療に適当な湯温になるように制御する。そして制御された二次側温水が温水噴出手段8から患部めがけて噴出する。そして患部に温水を霧状の噴霧とし、均等に、かつ広範囲に噴霧する。その際浴槽7内部は覆い手段35により外部から遮蔽しているので、覆い手段35を設置しない場合より浴槽7内部の雰囲気温度を上げることができ、患部に直接噴射された温水噴出手段8の温熱作用を促進させる。また患者の衣服に水滴がかかることも防止できる。

【0050】(実施例5) 本発明の実施例5について、図10および図11を参照しながら説明する。図10は同実施例の温熱治療用シャワー装置の構成図、図11は同実施例の温熱治療用シャワー装置の平面図である。

【0051】図10において、40は温水膜噴出ノズル、41は流量調節弁(B)である。流量調節弁(B)41は流量調節弁11からの温水流路から分岐した流路途中に設けてあり、その下流側に温水膜噴出ノズル40が連通してある。温水膜噴出ノズル40は水平方向にスリット状の噴出口を備えたノズルで浴槽7上部縁付近の壁面に患者の下肢を取り巻くように設けてある。

【0052】なお上記実施例と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。次に動作、作用について説明する。患者は患部である下肢を浴槽上部から浴槽に入れる。そして温調弁10および流調弁11はソレノイド駆動電磁弁で温度監視サーミスタ12からのフィードバック信号に基づき、一次側の給湯配管、給水配管からの給湯・給水を二次側の温度・流量が温熱治療に適当な湯温になるように制御する。そして制御された二次側温水が温水噴出手段8から患部めがけて噴出する。そして患部に温水を霧状の噴霧とし、均等にかつ広範囲に噴霧する。同時に流量調節弁(B)41により流量調節され温水流路から分岐した温水は、その下流側の温水膜噴出ノズル40の水平方向にスリット状の噴出口から温水膜状に患者の下肢に向かって噴出する。その際浴槽7内部は温水膜噴出ノズル40からの温水膜噴出により外部から遮蔽しているので、温水膜噴出ノズル40からの温水膜噴出がない場合より浴槽7内部の雰囲気温度を上げることができ、患部に直接噴射された温水噴出手段8の温熱作用を促進させる。また患者の衣服に水滴がかかることも防止できる。

【0053】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、上部から浴槽に入れた患者の下肢等に浴槽内部に配置した少なくとも1つの温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、温水排出手段が使用後の温水を浴槽から排出することにより、治療としての鎮静効果、運動療法他前処置としての筋緊張を解す効果を与えることができ、かつ衛生面を考えた水治療の1人1回使用の原則による運用を厳守できると共に、浴槽に温水を満たす必要がないので、湯使用量が少なくでき維持費のコスト高を抑えられるという有利な効果を有する。

【0054】また、浴槽内部に取り付けた可撓支持手段先端に支持したノズルを、患者の下肢等の患部に適切に温水が噴出される位置に調節し、ノズルから温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出することにより、治療としての鎮静効果、運動療法他前処置としての筋緊張を解す効果を患部に集中して与えることができ、かつ患部に必要な水量に絞れるため湯使用量がさらに少なくできるという有利な効果を有する。

【0055】また、浴槽内部に取り付けた可撓支持手段先端の腕型カバー腕内側に支持したノズルを上部から浴槽に入れた患者の下肢等の患部に適切に温水が噴出される位置に調節し、ノズルから温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患部に温水の温熱作用を与える際に、腕型カバーの温水噴流遮蔽効果により患部への温熱効果を高めることができ、噴流の動水圧による作用と併せて、治療としての鎮静効果等を患部に集中して与えることができ、かつ温熱効果を高めた温水噴出により、さらに湯使用量が少なくできるという有利な効果を有する。

【0056】また、患者の下肢等に温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えた後、温水排出手段が使用後の温水を浴槽から排出する際に、網状または多孔板状の仕切りにより浴槽底部に溜まった使用後の温水と患者身体が触れることを防止し、患者の衛生面の不快感を防止することができるという有利な効果を有する。

【0057】また、患者の下肢等に浴槽内部に配置した温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えることと同時に、温水噴出手段からの噴出温水の湯温より少なくとも10℃以上の高温温水を高温温水噴出手段から浴槽内部に噴出することにより、浴槽内部の雰囲気温度を上げることができ、患部に与える温水の温熱作用と併せて患部への温熱効果を高めることができ、かつ高温温水噴出による浴槽内部の雰囲気温度上昇により、患部への直接温水噴出使用量を少なくできるという有利な効果を有する。



【0058】また、患者の下肢等に浴槽内部に配置した温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与えることと同時に、温水噴出手段からの噴出温水の湯温より少なくとも10℃以上の高温温水が高温水噴出手段から浴槽および仕切りの間の空間に噴出されることにより、浴槽内部の雰囲気温度を上げる際に患者の身体が誤って高温温水噴出に触れることを防止できるという有利な効果を有する。

【0059】また、患者の下肢等に浴槽内部に配置した温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与える際に、浴槽上部が患者体躯と浴槽上部縁との間の隙間により浴槽外部空間へ開放状態になることを隙間を覆う覆い手段により防ぐことができ、身体への温水噴出または浴槽内部への高温温水噴出により浴槽内部の雰囲気温度上昇を助長することができ、これにより患部への直接温水噴出使用量等を少なくできるという有利な効果を有する。

【0060】また、患者の下肢等に浴槽内部に配置した温水噴出手段から、温度制御手段が治療に適した温度に制御した温水を噴出し、患者の身体に温水の温熱作用・噴流の動水圧による作用を与える際に、患者体躯と浴槽上部縁との間の隙間により浴槽外部空間へ開放状態になることを、浴槽上部縁の温水膜噴出ノズルから水平に患者体躯に向かって温水膜を噴出し防ぐことにより、身体への温水噴出等による浴槽内部の雰囲気温度上昇を助長することができ、これにより患部への直接温水噴出使用量等を少なくできるという有利な効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の温熱治療用シャワー装置の構成図

【図2】同実施例1の温水噴出手段の詳細図

【図3】同実施例2の温熱治療用シャワー装置の構成図

【図4】同実施例2の温水噴出手段の詳細図

【図5】同実施例2におけるカバー内人体皮膚面における温度特性図

【図6】同実施例3の温熱治療用シャワー装置の構成図

【図7】同実施例3の高温水噴出手段の詳細図

【図8】同実施例4の温熱治療用シャワー装置の構成図

【図9】同実施例4の温熱治療用シャワー装置の平面図

【図10】同実施例5の温熱治療用シャワー装置の構成図

【図11】同実施例5の温熱治療用シャワー装置の平面図

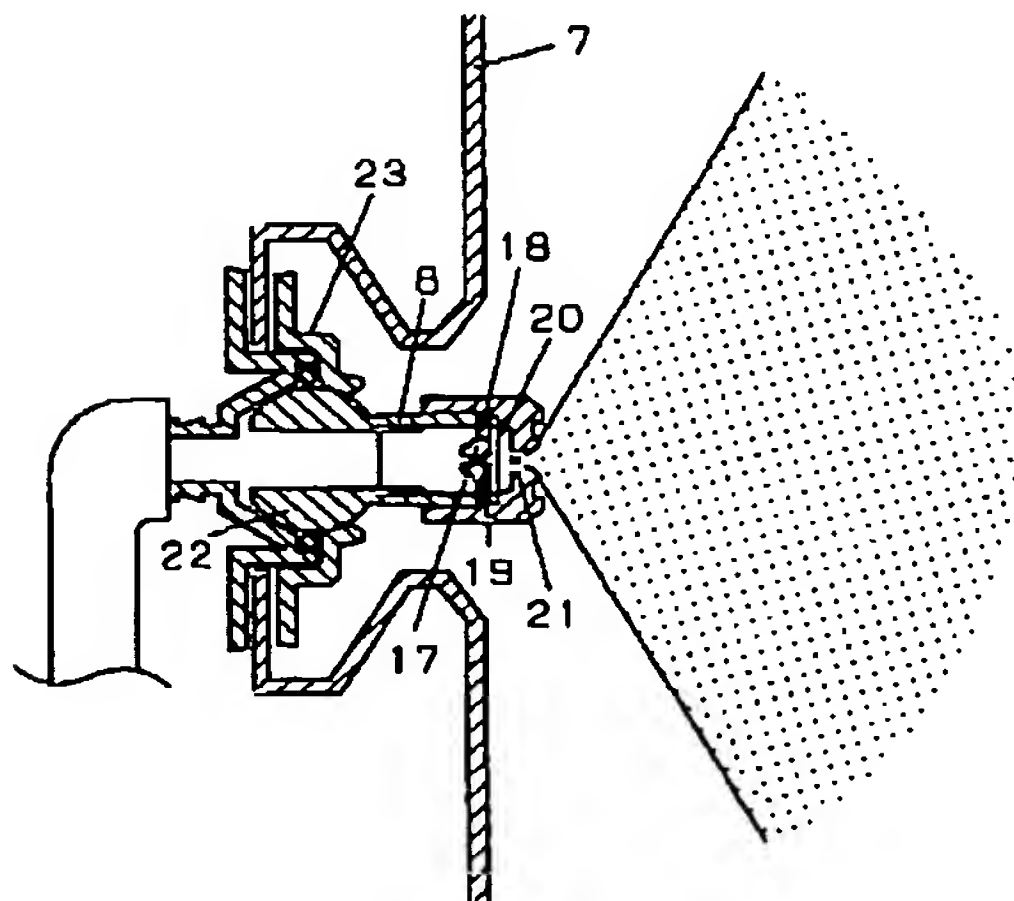
【図12】従来の入浴装置の説明図

#### 【符号の説明】

- 7 浴槽
- 8 温水噴出手段
- 9 温水温度制御手段
- 13 温水排出手段
- 24 可撓支持手段
- 25 カバー
- 26 仕切り
- 27 高温水噴出手段
- 35 覆い手段
- 40 温水膜噴出ノズル

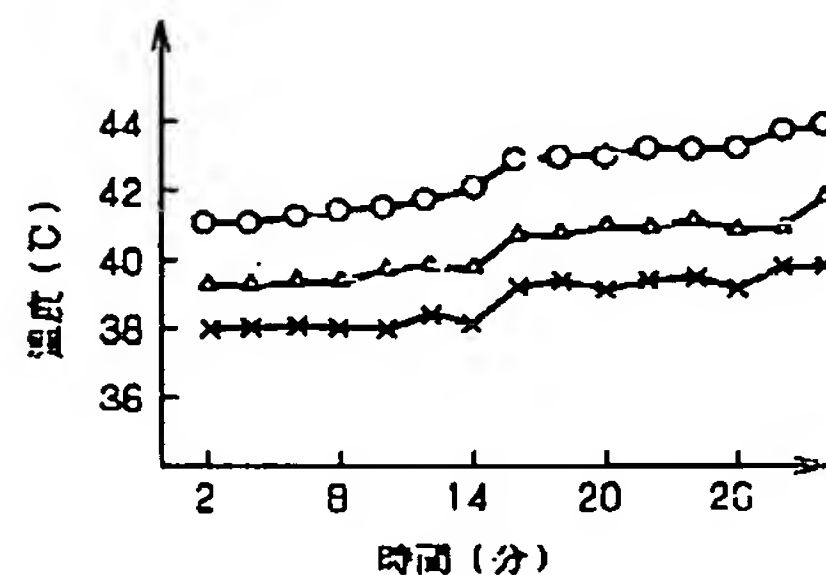
【図2】

- 7 浴槽
- 8 温水噴出手段



【図5】

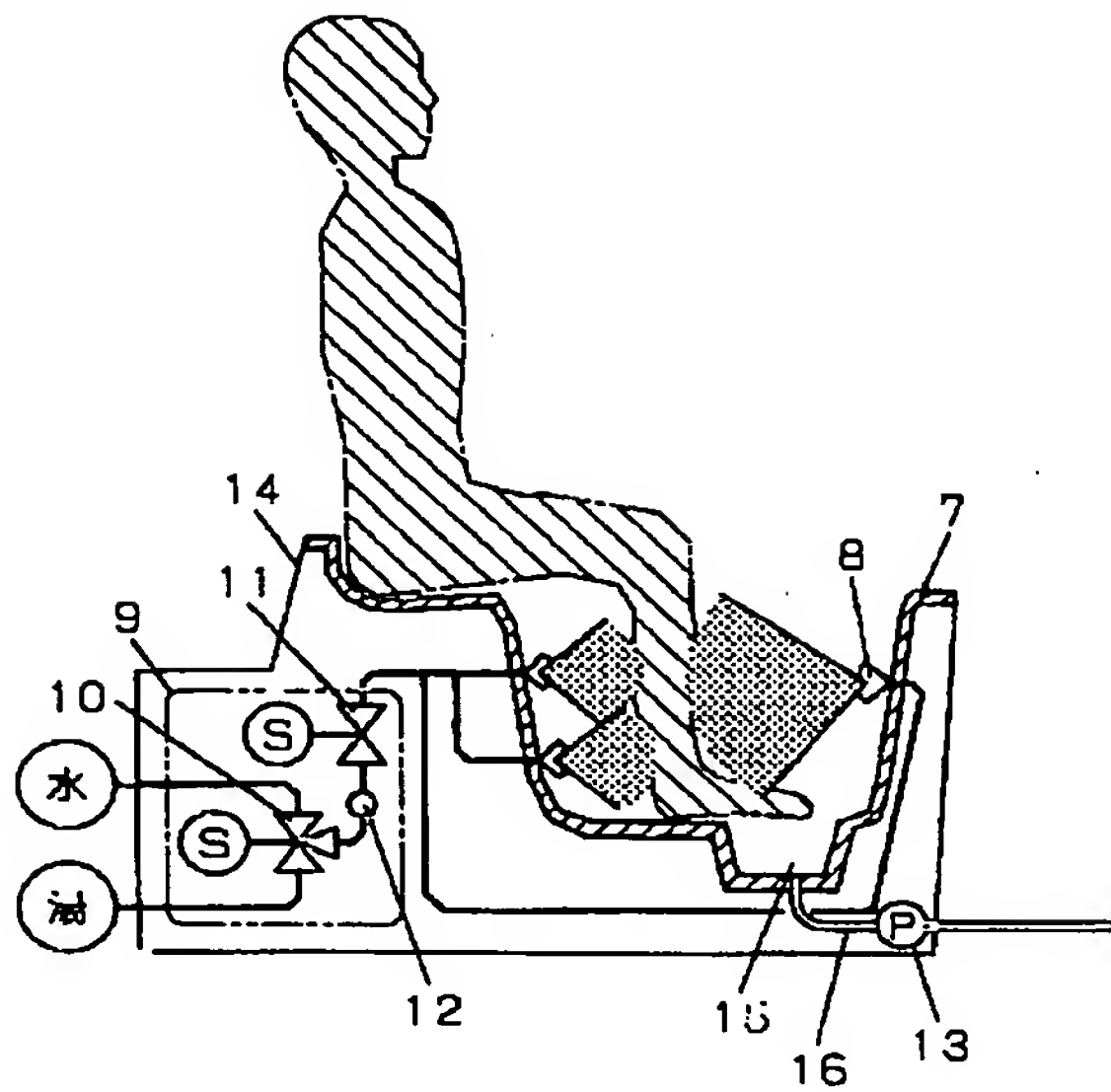
- 出湯温度（温水流路内）
- △ カバー部近接皮膚面温度
- × 同距離における開放空間での温水噴出範囲の皮膚面温度





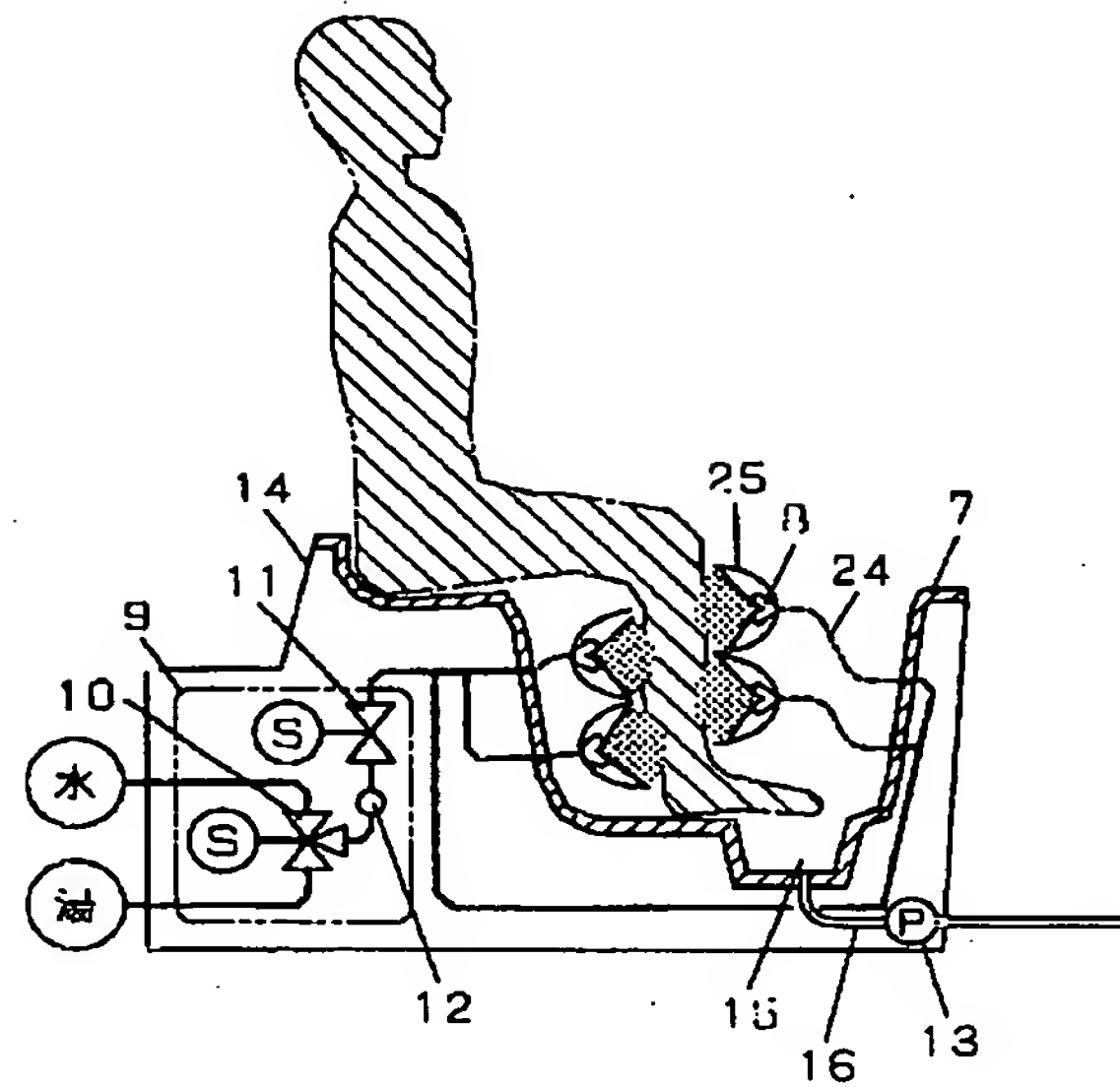
【図1】

- 7 浴槽  
8 温水噴出手段  
9 温水温度制御手段  
13 温水排出手段



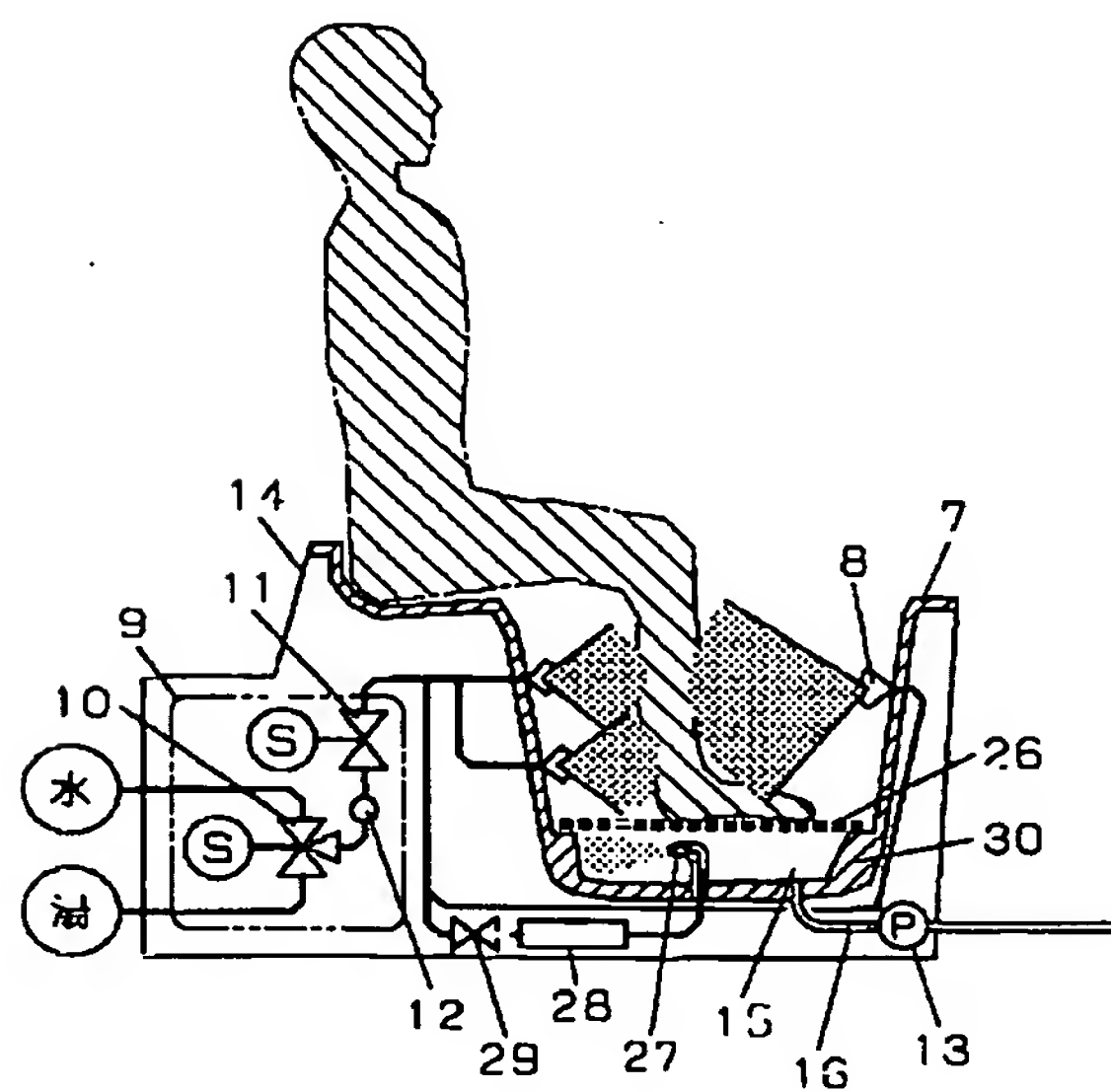
【図3】

- 7 浴槽  
8 温水噴出手段  
9 温水温度制御手段  
13 温水排出手段  
24 可撓支持手段  
25 カバー



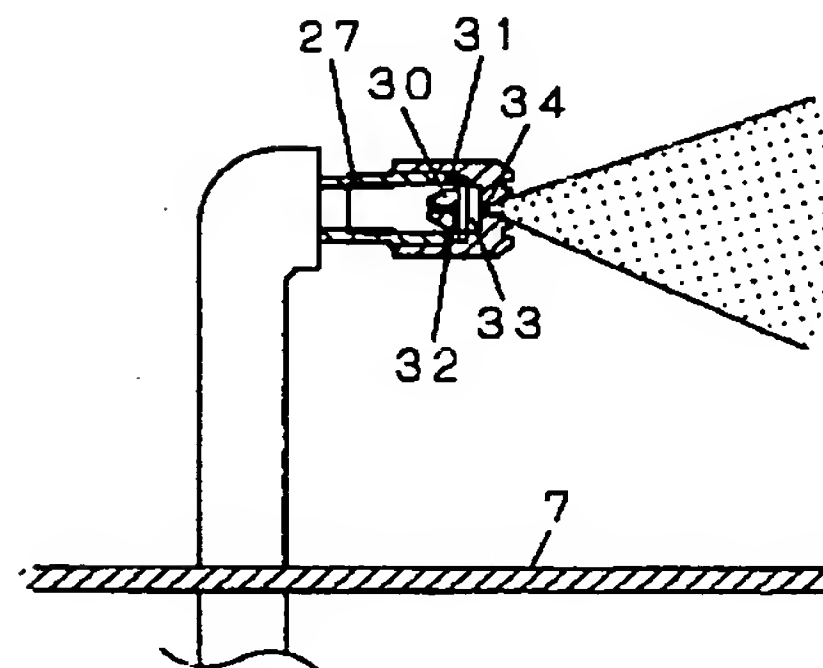
【図6】

- 7 浴槽  
8 温水噴出手段  
9 温水温度制御手段  
13 温水排出手段  
26 仕切り  
27 高温水噴出手段



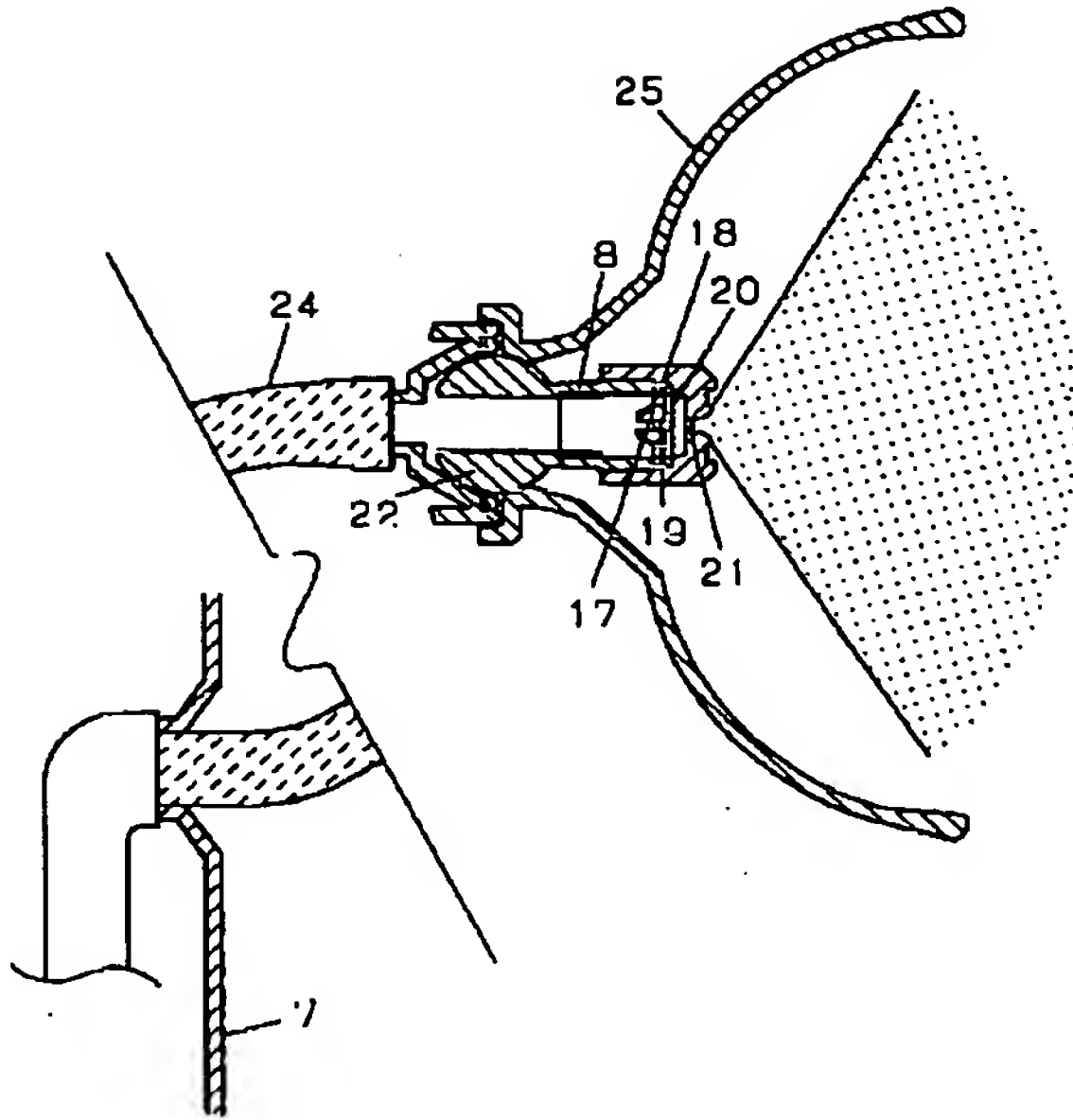
【図7】

- 7 浴槽  
27 高温水噴出手段



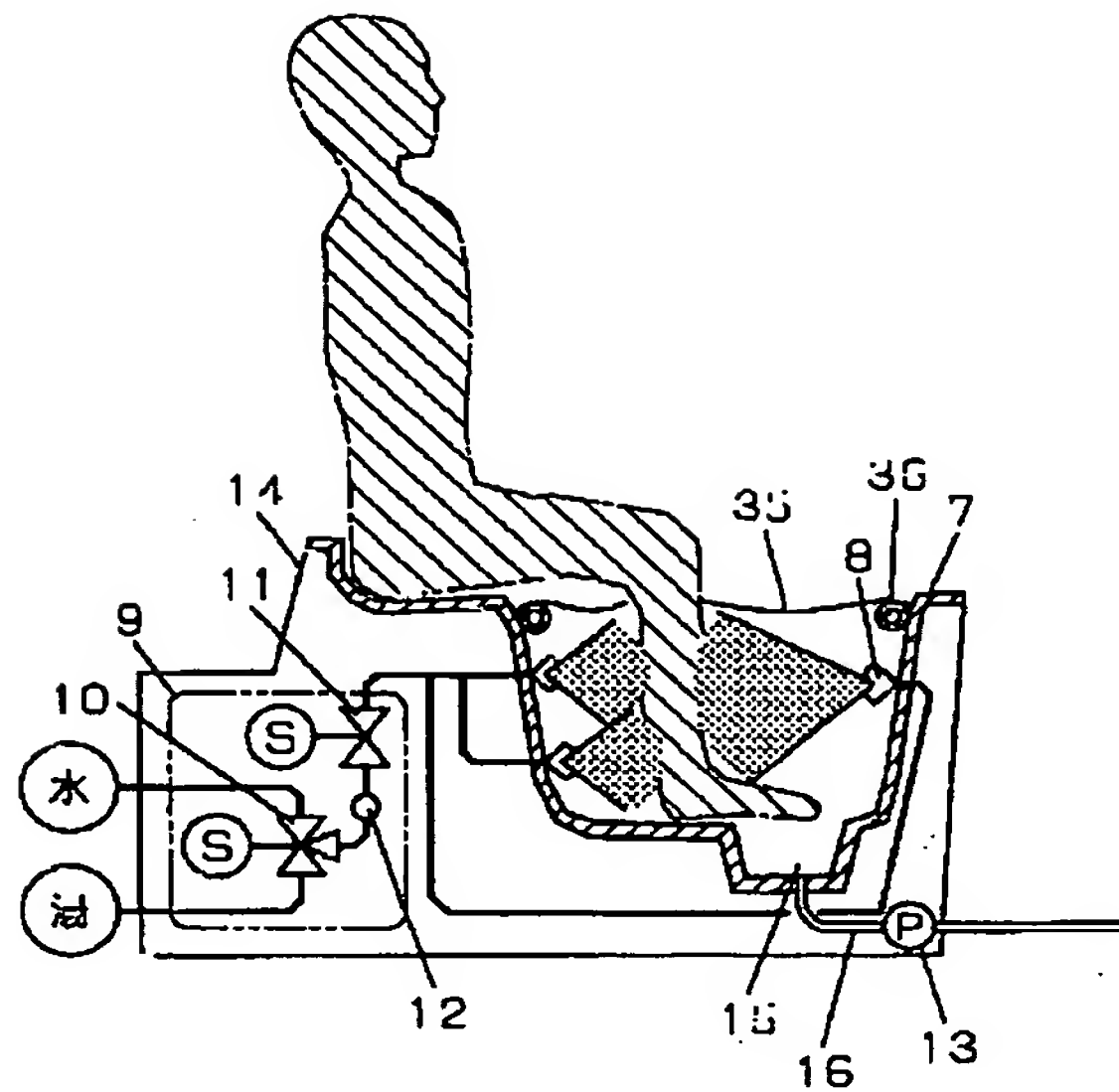
【図4】

- 7 浴槽  
8 温水噴出手段  
24 可搬支持手段  
25 カバー



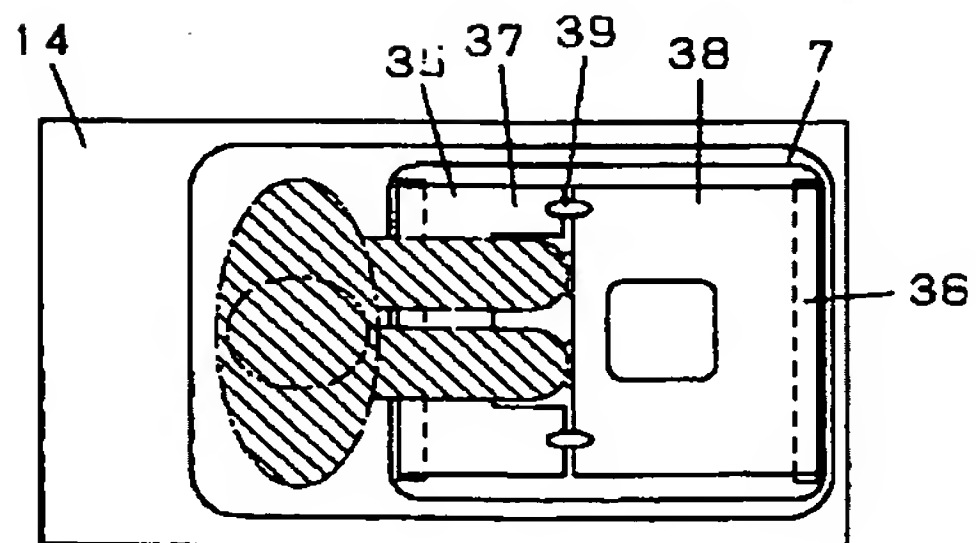
【図8】

- 7 浴槽  
8 温水噴出手段  
9 温水温度制御手段  
13 温水排出手段  
35 覆い手段



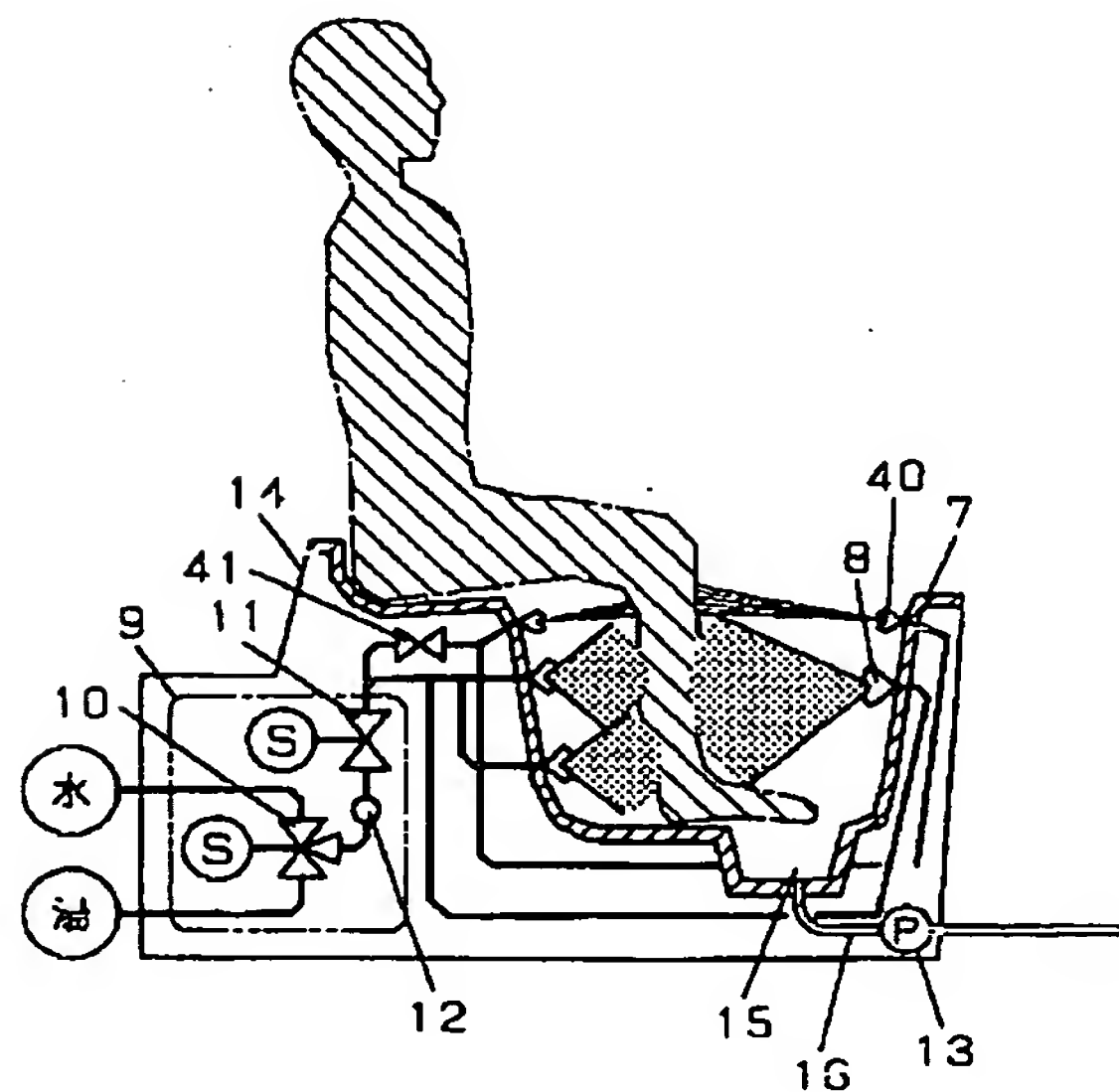
【図9】

- 7 浴槽  
35 覆い手段



【図10】

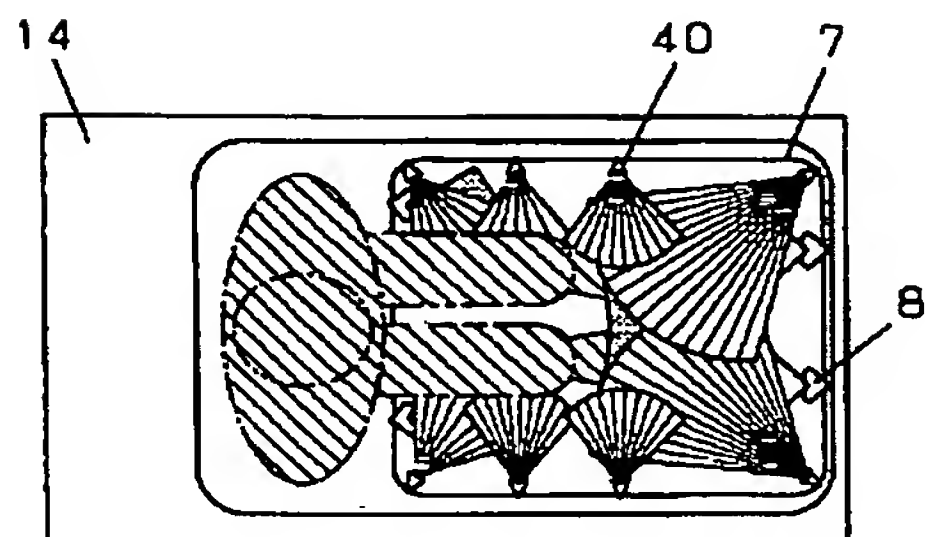
- 7 浴槽  
8 温水噴出手段  
9 温水温度制御手段  
13 温水排出手段  
40 温水腹噴出ノズル



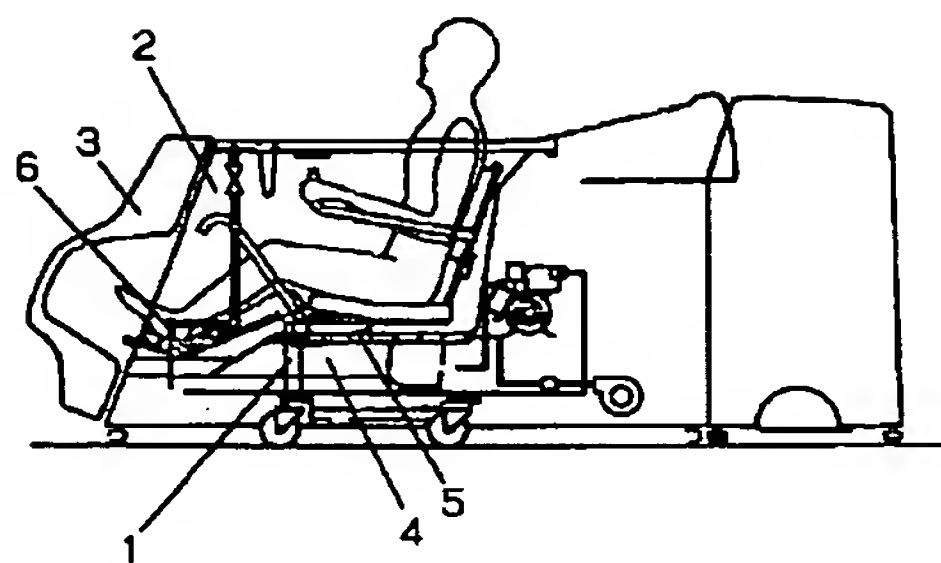


【図11】

- 7 浴槽  
8 温水噴出手段  
40 温水膜噴出ノズル



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 古田 聡  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**